

Profil et contribution des diplômés du programme de formation en épidémiologie de terrain dans le système de surveillance au Mali, 2016-2025.

Profile and contribution of graduates of the field epidemiology training program in the surveillance system in Mali, 2016-2025

Traore Bouyagui^{1,2}, Coulibaly Souleymane³, Kone Yacouba⁴, Keita Hanine^{1,2}, Barry Djibril³, SY El Hadj Issa Amaguiré⁴, Siby Daly³, Dara Seydou⁵, Sogodogo Seydou⁶, Sangho Oumar⁷, Ballayira Yaya², Sidibé Toumani⁴, Ballo Aliou Badara⁴, Togola Ousmane Boua⁴, Farota Dado⁴, Coulibaly Cheick Abou⁷, Telly Nouhoum⁷, Diarra Sylvie⁴, Sangare Yacouba⁴, Diaby Hamadou⁴, Kone Ousmane⁸, Kone Mariam⁸, Kone Yaya Sidi⁹, Diakité Soungalo¹⁰, Diakité Adama Baridian⁴, Keita Kalifa⁴, Traore Cheick Amadou Tidiane⁴

1. Programme de formation FETP intermédiaire et frontline du Mali ;
2. African Field Epidemiology Network ;
3. Institut national de santé publique,
4. Direction générale de la santé et de l'hygiène publique,
5. Direction nationale de services vétérinaire,
6. Inspection de la santé,
7. Faculté de médecine et odonto stomatologie,
8. Programme national de lutte contre le paludisme,
9. Laboratoire central vétérinaire,
10. Direction régionale de santé de Sikasso

Auteur correspondant : Souleymane Coulibaly, Épidémiologiste de Terrain et de laboratoire, Maître de recherche à l'INSP-Mali, sbcoulibaly1.sc@gmail.com

Résumé

Introduction

Le Mali en 2016, met en œuvre le programme de formation en épidémiologie de terrain (FETP), avec l'appui de CDC et de l'AFENET. Ce programme vise à renforcer les capacités des professionnels dans la détection, l'investigation et la riposte aux événements de santé publique. Cette étude visait à décrire le profil et la contribution des diplômés de FETP aux activités de surveillance et de riposte aux épidémies au Mali de 2016 à 2025.

Méthodes

Une étude transversale descriptive a été réalisée à partir des données administratives et de formation du programme, collectées auprès de la Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique sur la période de 2016 à 2025. Les variables analysées incluaient le nombre de cohorte, le profil professionnel, l'affiliation, le secteur de provenance et leur contribution aux activités de surveillance et de réponse. Les données ont été analysées à l'aide de Excel 97-2004 et QGIS 3.34.1.

Résultats

Au total, de 2016 à 2025, quatorze cohortes soit 320 participants de niveau frontline et six cohortes soit 87 participants de niveau intermédiaires ont été formés. Le profil des participants était varié et comprenait des médecins, assistants médicaux, techniciens de santé, vétérinaires, ingénieurs des eaux et forêts. Les bénéficiaires de cette formation ont contribué à la gestion des épidémies notamment la rougeole, la méningite, la COVID-19, la rage et la péripneumonie contagieuse bovine. Le principal défi était la

dépendance au financement extérieur.

Conclusion : Le renforcement et la pérennisation du programme FETP Mali est une stratégie clé pour améliorer la préparation et la réponse aux urgences sanitaires au Mali et en Afrique de l'Ouest.

Mots clés : FETP, épidémiologie de terrain, Une Seule Santé, Mali

Message de santé publique : Le renforcement et la pérennisation du programme FETP Mali est une stratégie clé pour améliorer la préparation et la réponse aux urgences sanitaires au Mali et en Afrique de l'Ouest.

Abstract

Introduction

Since 2016, Mali has been implementing a Field Epidemiology Training Program (FETP), with the support of CDC and AFENET. This program aims to strengthen the capacities of professionals in the detection, investigation, and response to public health events.

Methods

A descriptive analysis was conducted using administrative and training data from the FETP Mali program collected from the Directorate General of Health and Public Hygiene over the period from 2016 to 2025. The variables analyzed included the number of cohorts, their professional profiles, their distribution by sector, and their contribution to surveillance and response activities. The data were analyzed using Excel 97-2004 and QGIS 3.34.1

Results

Between 2016 and 2025, fourteen frontline cohorts with a total of 320 participants and five intermediate cohorts with a total of 87 participants were trained. The participants came from various professional backgrounds, including doctors, medical assistants, health technicians, veterinarians, and water and forest engineers. The graduates contributed to the management of several epidemics, including measles, meningitis, COVID-19, rabies, and contagious bovine pleuropneumonia. The analysis highlighted a significant strengthening of the surveillance system and intersectoral collaboration within the framework of the 'One Health' approach. The main limitations were the dependence on external funding.

Conclusion : The FETP is an essential pillar for achieving the ratio of one field epidemiologist per 200,000 inhabitants recommended by the IHR.

Keywords : FETP, field epidemiology, One Health, Mali

Public health message: Strengthening and sustaining the FETP Mali program is a key strategy to improve preparedness and response to health emergencies in Mali and West Africa.

Introduction

Le Mali à l'instar de nombreux pays d'Afrique de l'Ouest, est régulièrement confronté à des épidémies dans un contexte de ressources limitées (1). La gestion efficace de ces événements nécessite des compétences spécifiques des professionnels en surveillance, investigation et riposte aux différents niveaux de la pyramide sanitaire (2,3,4). Afin de renforcer ces capacités, le ministère en charge de la Santé en collaboration avec ses partenaires techniques et financiers, a mis en place en 2016 un programme de formation en épidémiologie de terrain (Field Epidemiology Training Program : FETP) (5,6). Ce programme comprend deux niveaux de formation : frontline (3 mois) et intermédiaire (9 mois). Les formations frontline ciblent les acteurs du niveau district au niveau national en passant par le niveau région, tandis que les niveaux intermédiaires concernent les acteurs du niveau régional et national (7,8,9). Les acteurs formés acquièrent des compétences en matière de collecte, d'analyse et d'interprétation des données dans une approche intégrée « Une Seule Santé » incluant la santé humaine, animale et environnementale (10,11,12).

Dix (10) ans près la mise en place du programme, il est nécessaire de faire un état de lieu. C'est dans ce contexte que nous avons réalisé cette étude dont l'objectif était de décrire le profil et la contribution des diplômés de FETP aux activités de surveillance et de riposte aux épidémies au Mali de 2016 à 2025.

Méthodes

Cadre d'étude : Cette étude réalisée à Bamako, a concerné les 11 régions sanitaires du Mali. Elle s'inscrit

dans le contexte du renforcement des capacités en épidémiologie de terrain à travers le programme FETP. Le cadre institutionnel inclut les ministères d'Une Seule Santé et celui de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Type et période d'étude : L'étude était transversale, descriptive et s'est déroulée en mars 2026. La collecte a concerné les données de 2016 à 2025 du programme FETP au Mali.

Population : La population cible était constituée de l'ensemble des diplômés du programme FETP Mali.

Un échantillonnage exhaustif a été réalisé. Tous les diplômés remplissant les critères suivants ont été inclus dans l'étude :

- avoir terminé le programme de formation ;
- être enregistré dans la base de données de l'unité de mise en œuvre.

Collecte et analyse des données : Les données ont été collectées auprès de la Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGSH), de l'African Field Epidemiology Network (AFENET) et du Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Une fiche d'enquête a été constitué et comprenait les variables suivantes : le nombre de cohorte formés, le nombre de participants et leur provenance, le profil des participants, la répartition des participants par secteur, l'implication dans les activités de surveillance et de riposte sanitaires au Mali.

Les données ont été saisies et analysées à l'aide de Excel 97-2004 pour générer les tableaux, les graphiques et QGIS 3.34.1 pour la cartographie.

Considération éthique

L'autorisation d'utilisation et de publications des données a été obtenue auprès des responsables administratives compétentes.

Résultats

Répartition des effectifs FETP formés par secteur de la plateforme Une seule Santé

Au total 407 agents ont été formés entre 2016 et 2025 dont près de 9 participants sur 10 (90%) représente le secteur de la santé humaine, suivi par les secteurs santé animale, santé environnementale et l'agriculture respectivement (figure 1).

Couverture géographique des participants formés niveau frontline

La formation niveau frontline a concerné les participants de 59 districts sanitaires sur 65 soit un taux de couverture de plus de 90% (figure 2a).

Quant à la formation niveau intermédiaire, elle a concerné toutes les régions du Mali, dont au moins 1 participant formé de niveau intermédiaire (figure 2b).

Répartition des participants selon le profil professionnel (figure 3)

Les agents formés sont majoritairement à 42,2% (171/407) des médecins, 26,6% (106/407) des assistants médicaux, 15,7% (64/407) des techniciens supérieurs de santé, 5,4% (22/407) des vétérinaires, 5,4% (22/407) des techniciens de santé.

Niveau frontline : les participants ayant bénéficié le niveau frontline étaient composé majoritairement par

des médecins, les assistants médicaux, les techniciens supérieurs de santé (TSS), les techniciens de santé (TS), les vétérinaires, les ingénieurs Eaux et Forêts, ainsi que les biologistes.

Niveau intermédiaire : les participants ayant bénéficié le niveau intermédiaire étaient des médecins suivis par les assistants médicaux, les vétérinaires, les techniciens de santé entre autres.

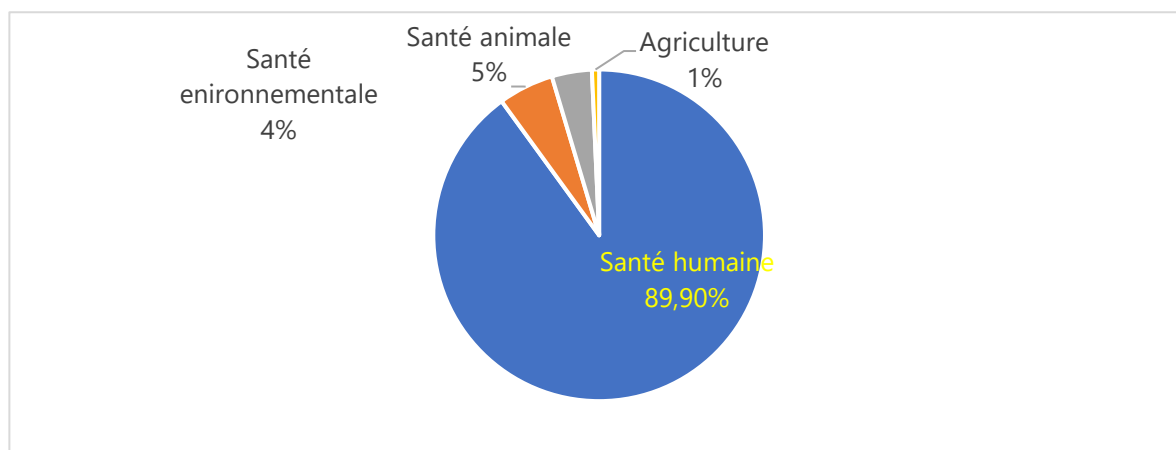


Figure 1: répartition des participants par secteurs "Une Seule Santé" au Mali de 2016 à 2025

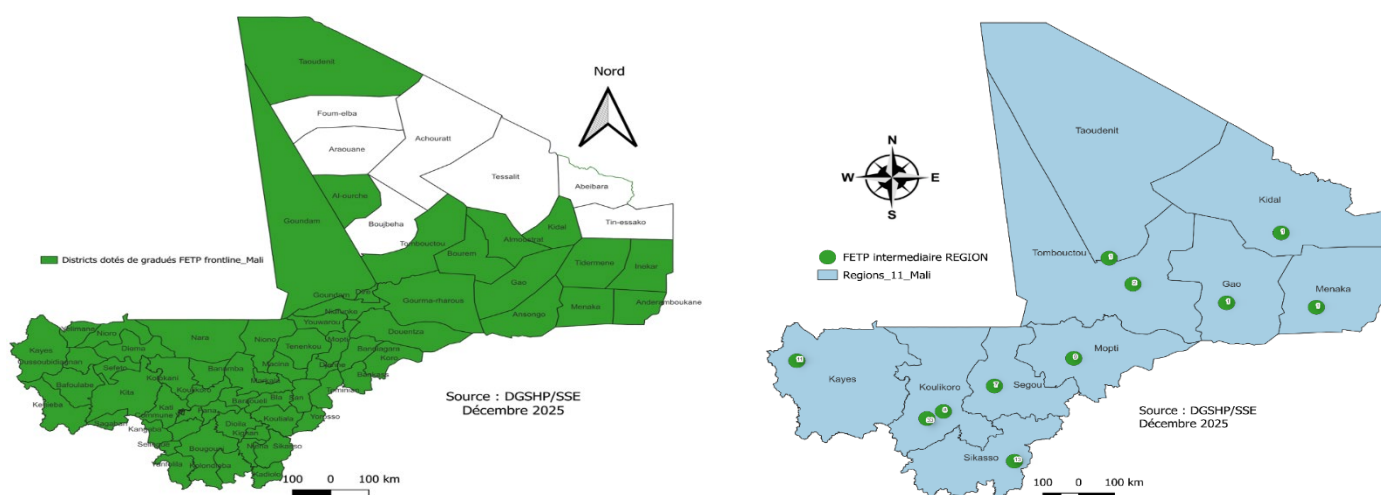


Figure 2 a et 2 B: Répartition des participants FETP niveau frontline et niveau intermédiaire par district sanitaire au Mali, de 2016 à 2025.

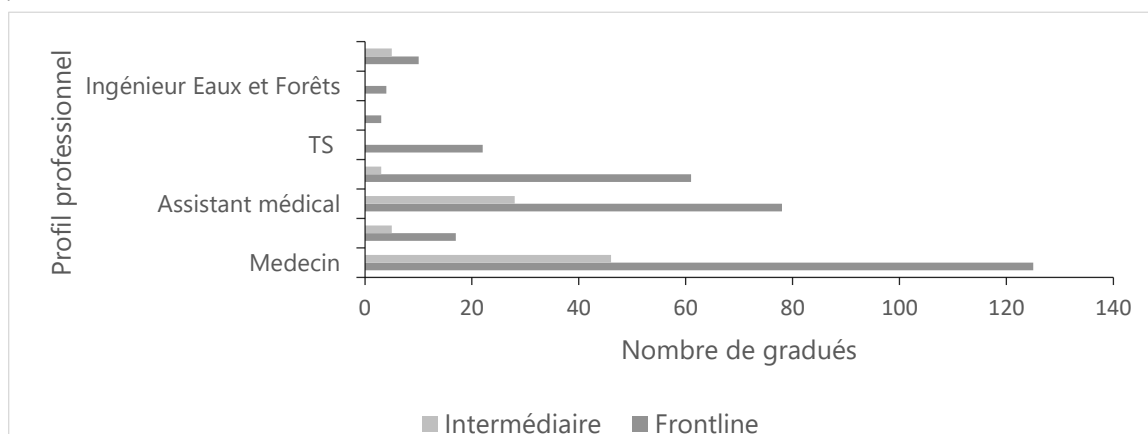


Figure 3 : répartition selon le profil professionnel des acteurs formés en épidémiologie de terrain par niveau de formation de 2016 à 2025 au Mali.

Discussions

Le Mali à l'instar d'autres pays, en collaboration avec Centers for Disease Control and Prevention des Etats Unis d'Amérique (US-CDC) et African Field Epidemiology Network (AFENET) a entamé à partir de 2016 le FETP de première ligne élargi au niveau intermédiaire en 2019. Le programme est sous la tutelle technique de la Direction générale de la santé et de l'hygiène publique du Mali et les cours théoriques se tiennent à l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), à la faculté de médecine et odontostomatologie au département d'étude et recherche en santé publique.

Au total, 13 cohortes avec 325 agents de premier niveau « Frontline » et 6 cohortes avec 87 agents de niveau intermédiaires ont été formés. Les acteurs étaient des agents des ministères en charge de la Santé, de l'élevage, de l'agriculture, de l'environnement, de la défense et des anciens combattants, de la sécurité et de la protection civile. Ce résultat obtenu par le Mali est inférieur à celui du Sénégal quant au niveau frontline (21 cohortes avec 447 frontline) et supérieur à celui-ci quant au niveau intermédiaire (2 cohortes avec 34 intermédiaires), ainsi que de la Guinée (9 cohortes 263 frontline, 4 cohortes avec 69 intermédiaires), ont commencé la même année la première ligne (13).

Profil des diplômés FETP

Les 407 diplômés FETP Mali étaient des médecins, des assistants médicaux, des techniciens supérieurs de santé, des vétérinaires, des techniciens de santé, des ingénieurs des Eaux et Forêts, des biologistes. La répartition de ces profils est similaire à celle observée au Burkina Faso en 2019 par Joseph et al. avec 36,3% (97/267) des médecins, 37,4% des infirmiers, 18% des techniciens d'élevage, 2,2% des environnementalistes (14). Cependant elle diffère de celle observée en Haïti en 2018 avec 41,9% (114/272), 29,8% des infirmiers, 7% (19/272) des informaticiens, 5,1% (14/272) des techniciens de laboratoire, 4% (11/272) des statisticiens et 1,5% (4/272) des vétérinaires (15).

L'approche une seule santé

Les efforts ont été fournis par FETP Mali dans le respect de l'approche une seule santé par la formation de 89,9% (366/407) des agents de la santé humaine, 5,40% (22/407) de la santé animale, 3,9% (16/407) de l'environnement, 0,07% (3/407) de l'agriculture. Notre résultat est comparable à celui du Burkina Faso en 2019 avec 79,8% (213/267) de la santé humaine, 17,9% (48/267) santé animale et 2,2% (6/267) de la santé environnementale (14).

L'approche pédagogique

L'approche est constituée de cours théorique condensée en classe (<25%), suivie de stages sur le terrain (>75%) pour acquérir de l'expérience et des

compétences en épidémiologie de terrain (2,4).

Le choix des participants dans un pays se base sur les urgences ou le besoin des ministères de la plateforme Une Seule Santé. Le Mali a adopté le système de mentorat réparti par cohorte.

Limites

Ce travail a porté exclusivement sur les informations administratives disponibles. En absence d'évaluation qualitative des compétences acquises cela pourrait limiter la portée de l'analyse.

Conclusion

Le FETP constitue un levier stratégique majeur pour le Mali pour atteindre le ratio d'un épidémiologiste de terrain pour 200 000 habitants recommandé par le RSI. Les diplômés contribueront fortement à la surveillance épidémiologique, la gestion des épidémies et le renforcement du système de santé publique selon l'approche une seule santé. Il présente une opportunité pour améliorer la sécurité sanitaire nationale et répondre efficacement aux urgences de santé publique au Mali.

Encadré de résumé

Que sait-on déjà sur ce sujet ?

Le FETP est un outil clé du RSI pour renforcer la surveillance épidémiologique et la riposte aux épidémies.

Qu'apporte ce rapport ?

Il documente la mise en œuvre du programme de formation des niveaux frontline et intermédiaire du FETP au Mali (2016–2025), leur profil, leur provenance, et les résultats de leur contribution dans le système de surveillance au Mali.

Quelles implications pour la santé publique ?

Le FETP contribue directement à améliorer la détection, la notification et la réponse aux urgences sanitaires et doit être consolidé pour garantir la sécurité sanitaire nationale.

Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt dans la publication de cet article.

Remerciements

Nous remercions les participants, mentors et partenaires du FETP Mali, notamment les ministères d'Une Seule Santé, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, l'AFENET, le CDC, le REDISSE III et l'UMRSS pour leur contribution à la mise en œuvre du programme.

Références

1. Direction générale de la santé et l'hygiène publique/section surveillance épidémiologique. Curriculum de formation de master professionnel en épidémiologie d'intervention et de laboratoire, Mali, 2025: 84 ;
2. Centre pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) d'Atlanta. Guide de mentor FETP, 2024: 186 ;
3. Centre pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) d'Atlanta. Guide de participant FETP 2024 : 102 ;
4. Direction générale de la santé et l'hygiène publique /Programme de formation en épidémiologie de terrain (FETP) Mali. Guide de mentor FETP, 2025: 186 ;
5. FETP cohorte intermédiaire 2. Rapport d'évaluation de la gestion des épidémies de rougeole à Bamako de 2019 à 2012, Mali, mai 2022 : 38 ;
6. FETP cohorte intermédiaire 3. Rapport de l'étude sur les facteurs associés à la survenue des cas de rage humaine au Mali en 2023 :29;
7. FETP cohorte intermédiaire 4. Rapport d'étude CAP de la population et du personnel sanitaire sur la dengue à Bamako en 2024, Mali, 2024 : 40 ;
8. FETP cohorte intermédiaire 5. Rapport de l'étude sur les déterminants de la méningite bactérienne au Mali de 2020 à 2024, Mali, juin 2025 : 30 ;
9. Résident FETP intermédiaire cohorte 1. Rapport de profil infectieux des donneurs de sang à Tominian en 2022, Mali, mai 2022 : 31 ;
10. Résident FETP intermédiaire cohorte 1. Rapport d'étude sur les barrières de la vaccination complète chez les enfants de 12 à 23 mois dans le district sanitaire de Kayes en 2019, Mali, 2019 : 32 ;
11. Résident FETP intermédiaire cohorte 2. Rapport de dépistage du cancer de col de l'utérus dans la Commune de Diago, Cercle de Kati, juin 2022, Mali, 2022 : 27 ;
12. Togola A, Sidibé T, Kone Y, Diakite S, Sissoko L, Coulibaly Y et al. Prise en charge d'un cas de tentative de suicide par l'ingestion de produit pesticide herbicide, dans l'aire de sante de Fakola, district sanitaire de Kolondieba, décembre 2024. Jaccr Africa, 2025 ; 9(3) : 176- 180.
13. AFENET/FETP. Mise en œuvre des programmes FETP frontline et intermédiaire en Afrique de l'Ouest 2016. Consulté le 06 mai 2026 sur le site web.
14. Joseph Blaise Otshudiandjeka Omasumbu, Malik Coulibaly, Denis Yelbeogo, Seogo Hamadou Pedwindé et al. Implémentation du Field Epidemiology Training Programme Frontline au Burkina Faso, 2016 à 2019: leçons apprises et Défis. J Interval Epidemiol Public Health (JIEPH), Décembre 2021 ; 4(4) : 1-15
15. FETP-Haiti Boots on the Ground. Programme Haitien de Formation en Epidémiologie de Terrain. Mars 2018. Bulletin trimestriel,2018 ; 1 : 1-8